



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q76402

Akira MIZUTA

Appln. No.: 10/648,280

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Confirmation No.: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: **August 27, 2003**

For: COVER SHEET PACKAGE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is one (1) certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2002-248044

Date: **October 15, 2003**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 8 日
Date of Application:

Akira MIZUTA
COVER SHEET PACKAGE
Date Filed: August 27, 2003
Darryl Mexic
1 of 1

Q76402

(202) 293-7060

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 4 8 0 4 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 4 8 0 4 4]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 5 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03930

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/26

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 水田 章

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084995

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 和詳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085279

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西元 勝一

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】**【識別番号】** 100099025**【弁理士】****【氏名又は名称】** 福田 浩志**【電話番号】** 03-3357-5171**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 006839**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9800120**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カバーシートパッケージ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂フィルムの片側の面上に粘着膜が形成され、該粘着膜を介して光ディスクにおけるディスク基板の記録面に貼り合わされる薄膜状のカバーシートと、

前記カバーシートにおける粘着膜の表面に剥離可能に貼り付けられ、該カバーシートがディスク基板の記録面に貼り合わされる前に剥離される剥離シートと、

前記カバーシートにおける樹脂フィルムの表面に剥離可能に貼り付けられた保護シートと、を有するカバーシートパッケージであって、

前記剥離シートを前記カバーシートにおける粘着膜に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ前記保護シートを前記カバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、

$AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、前記剥離シートを前記カバーシートにおける粘着膜に貼り付け、かつ前記保護シートを前記カバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けたことを特徴とするカバーシートパッケージ。

【請求項 2】 前記粘着力 AP_1 を、 $5 \sim 50$ (gf/cm) の範囲内から選択された任意の値に設定すると共に、前記粘着力 AP_2 を、 $(AP_1 \times 1.0) \sim (AP_1 \times 3.0)$ の範囲内から選択された任意の値に設定することを特徴とする請求項 1 記載のカバーシートパッケージ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクにおけるディスク基板に貼り合わされるカバーシートの粘着膜及び樹脂フィルムに剥離シート及び保護シートがそれぞれ貼り付けられて構成されたカバーシートパッケージに関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザ光を用いて情報を記録し、又は再生する光ディスクとしては、例えば、

CD-R (Compact Disc-recordable)、CD (Compact Disc)、DVD (digital versatile disc)、DVD-R (digital versatile disc-recordable) 等が既に普及しているが、近年、光ディスクに対しては、映像情報等の情報を更に大量に格納したいという要望があり、高密度化の検討が進んでいる。このような光ディスクに対する記録密度は、おおむねディスク上の光ビームのスポットサイズで決まり、このスポットサイズは、レーザ波長を λ 、対物レンズの開口数をNAとすると、 λ/NA に比例する。このため、光ディスクに対する記録密度を高めるためには、レーザ光の短波長化と対物レンズの高NA化が必要となる。しかし、光ディスクの傾きにより発生するコマ収差はNAの3乗に比例して大きくなるため、高NA化によってディスクの傾きに対するマージンが極めて小さくなり、わずかな傾きでもビームスポットがぼやけ、高密度での記録及び再生が実現できなくなる。従って、高密度化に対応した従来の光ディスクでは、レーザ光の透過層であるカバー層を十分薄いもの（例えば、0.1mm程度のもの）とし、高NAに伴うディスクの傾きによるコマ収差の増加を抑制する必要がある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平11-31337号公報（第9-10頁、図4）

【0004】

上記のような光ディスクの製造過程では、例えば、情報記録層が形成されたディスク基板の記録面上にポリカーボネイト等からなる樹脂フィルムを基材とする薄膜状のカバーシートを貼り合せ、このカバーシートによりディスク基板上に透明なカバー層を形成する。ここで、カバーシートは、樹脂フィルム及びこの樹脂フィルムの片側の面に形成された粘着膜から構成されており、この粘着膜を介してディスク基板の記録面に貼り合わされる。

【0005】

また、上記のようなカバーシートは、例えば、長尺帯状の樹脂フィルム、この樹脂フィルムの片側の面に形成された粘着膜、この粘着膜の表面に剥離可能に貼り付けられた剥離シート及び、樹脂フィルムの表面に剥離可能に貼り付けられた

保護シートからなる4層構造の積層シート材を加工素材として製造される。具体的には、例えば、刃先部が環状に延在する打抜刃により保護シート側の面から積層シート材における保護シート、樹脂フィルム及び粘着膜を、それぞれディスク基板の記録面に対応する打抜くことで、円板状に打ち抜かれたカバーシート並びに、このカバーシートに貼り付けられた剥離シート及び保護シートからなるカバーシートパッケージが製造される。

【0006】

このとき、カバーシートの粘着膜に貼り付けられた剥離シートは、例えば、打抜刃により打抜かれることなく長尺帯状のまま残される。この長尺帯状の剥離シートは、積層シート材から打抜かれたカバーシートを搬送するためのキャリアベースとして用いられる。すなわち、カバーシートは、単体では非常に薄く（例えば、 $80 \sim 100 \mu\text{m}$ 程度）で皺等の故障を発生させることなく搬送することが難しい。このため、剥離シートをカバーシートに貼り付けたまま、この剥離シートを介して積層シート材に搬送力を伝えることで、皺等の故障を発生させることなくカバーシートを簡単に搬送することが可能になる。

【0007】

上記のようなカバーシートパッケージでは、カバーシートがディスク基板に貼り合わされる直前に、剥離シートがカバーシートの粘着膜から剥離される。これにより、ディスク基板に貼り合わされる前に、カバーシートの粘着膜に塵埃等の異物が付着したり、傷が付くことが防止されている。またカバーシートパッケージにおける保護シートは、通常、剥離シートが粘着膜から剥離された後に、カバーシートの樹脂フィルムから剥離される。これにより、光ディスクの製造時に、レーザ光の光入射面となる樹脂フィルムの表面に傷が付くことが防止される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来のカバーシートパッケージは、剥離シートをカバーシートの粘着膜に貼り付けるための粘着力と、保護シートをカバーシートの樹脂フィルムに貼り付けるための粘着力との間の大小関係が、特に考慮されることなく製造されていた。このため、カバーシートに対する剥離シートの粘着力が保護シートの

粘着力に対して過大である場合には、剥離シートをカバーシートから剥離するために剥離シートに撓み方向に沿った剥離力を作用させると、剥離シートがカバーシートから剥離することなく、カバーシートが湾曲すると共に、このカバーシートの湾曲部分から保護シートの端部が局部的に剥離してしまうことがあった。このようにカバーシートから一旦剥離した保護シートは、剥離前のカバーシートに所定の粘着力で貼り付けられた状態に戻すことができず、カバーシートから容易に剥離する状態又はカバーシートから剥離したままの状態となり、光ディスクを製造する際の各種トラブルの原因となるおそれがある。

【0009】

本発明の目的は、上記事実を考慮して、カバーシートから保護シートより先に剥離シートを剥離する際に、カバーシートの樹脂フィルムから保護シートを剥離させることなく、剥離シートだけを確実に剥離できるカバーシートパッケージを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るカバーシートパッケージは、樹脂フィルムの片側の面上に粘着膜が形成され、該粘着膜を介して光ディスクにおけるディスク基板の記録面に貼り合わされる薄膜状のカバーシートと、前記カバーシートにおける粘着膜の表面に剥離可能に貼り付けられ、該カバーシートがディスク基板の記録面に貼り合わされる前に剥離される剥離シートと、前記カバーシートにおける樹脂フィルムの表面に剥離可能に貼り付けられた保護シートと、を有するカバーシートパッケージであって、前記剥離シートを前記カバーシートにおける粘着膜に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ前記保護シートを前記カバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、前記剥離シートを前記カバーシートにおける粘着膜に貼り付け、かつ前記保護シートを前記カバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けたことを特徴とする。

【0011】

本発明に係るカバーシートパッケージによれば、剥離シートをカバーシートに

おける粘着膜に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シートをカバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、剥離シートをカバーシートにおける粘着膜に貼り付けると共に、保護シートをカバーシートにおける樹脂フィルムに貼り付けたことにより、カバーシートから保護シートより先に剥離シートを剥離するために、カバーシートの粘着膜に貼り付けられた剥離シートの一端部に撓み方向に沿った剥離力を作用させると、剥離シートの一端部及び及びカバーシートの一端部には曲げ応力が発生する。

【0012】

このとき、カバーシートの撓み方向に沿った剛性（曲げ剛性）が粘着力 AP_1 に対して十分に大きいときには、十分に大きな剥離力を剥離シートに加えると、カバーシート自体は殆ど湾曲することなく、剥離力により生じる剥離シートの曲げ応力が粘着力 AP_1 よりも大きくなるので、剥離シートが粘着膜からの剥離を生じる剥離点付近で湾曲しつつ、粘着力 AP_1 に抗して剥離シートがその一端部から他端部へ向ってカバーシートの粘着膜から円滑に剥離される。

【0013】

また、カバーシートの曲げ剛性が粘着力 AP_1 に対して十分に大きくないときには、十分に大きな剥離力を剥離シートに加えることで、カバーシートが剥離シートと共に湾曲するが、撓み方向へは弾性体としての特性を有するカバーシートの湾曲量が増加するに従って復元力も増加するので、この復元力及び剥離力により生じるカバーシートの曲げ応力と剥離シートの曲げ応力との総和が粘着力 AP_1 よりも大きくなった時点で、剥離シートが粘着膜との剥離点付近でカバーシートよりも小さな曲率で湾曲しつつ、粘着力 AP_1 に抗して剥離シートがその一端部から他端部へ向ってカバーシートの粘着膜から剥離されると共に、カバーシートにおける剥離シートが剥離された部分が元の形状に復元する。

【0014】

従って、カバーシートの曲げ剛性が粘着力 AP_1 に対して十分に大きくないときには、剥離シートの剥離時にカバーシートは湾曲及び復元を繰り返すことになり、このカバーシートの湾曲時には樹脂フィルムに貼り付けられた保護シートに

も曲げ応力が生じるが、この保護シートに生じる曲げ応力は、剥離シートに生じる曲げ応力より小さくなる。このことから、カバーシートに対する剥離シートの粘着力 AP_1 の大きさを保護シートの粘着力 AP_2 の大きさ以上に設定しておけば、剥離シートに加えられた剥離力によりカバーシートが湾曲した場合でも、保護シートがカバーシートの樹脂フィルムから剥離することなく、カバーシートの粘着膜に貼り付けられた剥離シートだけを確実に剥離できる。

【0015】

ここで、剥離シートのカバーシートの粘着膜に対する粘着力 AP_1 の大きさは、一般的に、粘着膜自体の粘着力や、剥離シートの材質、平滑度に影響を受けるが、これらの条件が一定である場合には、剥離シートの貼付面に塗布される剥離剤の種類、組成を適宜、選択又は調整することで調整可能になる。

【0016】

また、保護シートのカバーシートの樹脂フィルムに対する粘着力 AP_2 の大きさも、一般的に、樹脂フィルムの材質、保護シートの材質、平滑度に影響を受けるが、これらの条件が一定である場合には、保護シートの貼付面に塗布される密着剤の種類、組成を適宜、選択又は調整することで調整可能になる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に係るカバーシートパッケージについて図面を参照して説明する。

【0018】

(第1の実施形態)

図1を参照して本発明の実施形態に係るカバーシートパッケージを用いて製造された光ディスクの構造について説明する。この光ディスク10は、従来のDVD-R等の光ディスクに対して高密度の情報記録が可能とされたものであり、例えば、従来の光ディスクと比較して、記録再生用のレーザ光として短波長の青紫レーザ光を用いると共に、記録再生装置の対物レンズの開口数NAを0.85程度まで増大することで、12cm径の光ディスク10に対する片面記録容量が25Gバイト以上に高められている。

【0019】

光ディスク10には、円板状に形成されたディスク基板12が設けられており、このディスク基板12の片側の面は情報の記録面14とされている。このディスク基板12の記録面側には、光反射層18及び光吸収層20が順に積層されており、これらの光反射層18及び光吸収層20により情報記録層（以下、単に「記録層」という。）16が構成されている。また光ディスク10には、記録層16を覆うようにディスク基板12上に透明なカバー層22が設けられている。このカバー層22は、透明な樹脂フィルム26及び粘着膜28からなるカバーシート24により構成され、これらの厚さが合わせて約100 μ mとされている。

【0020】

ディスク基板12は、PC（ポリカーボネイト）等の樹脂を素材としてモールド成形されている。光ディスク10におけるカバー層22を構成するカバーシート24は、PC（ポリカーボネイト）、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の透明樹脂製の樹脂フィルム26を基材としており、この樹脂フィルム26の片側の面に一定厚さの粘着膜28が成膜されている。粘着膜28は、公知のアクリル系、ゴム系、シリコン系等の粘着剤により形成されるが、透明性及び耐久性の観点からは、アクリル系粘着剤により粘着膜28が望ましい。

【0021】

ディスク基板12の中心部には、光ディスク10の回転中心となる軸心SDに沿って円形のセンターホール29が穿設されている。またカバー層22の中心部にも、軸心Sを中心としてセンターホール29と略同一内径を有する円形の開口部30が形成されている。但し、カバー層22については、その内周端がディスク基板12の記録層16よりも内周側に位置していれば良いことから、この位置関係を満たす範囲で、開口部30の内径をセンターホール29の内径よりも大きくしても良い。

【0022】

上記のような光ディスクの製造ラインでは、モールド成形等により成形されたディスク基板12の片側の面に記録層16を形成するディスク基板の製造工程と、カバーシートパッケージ34を積層シート材32（図2参照）から成形するカ

バーシートの成形工程とがそれぞれ独立して行われ、これらの工程によりディスク基板 12 及びカバーシート 24 を製造した後、貼合工程にてディスク基板 12 上にカバーシート 24 を貼り合わせることで図 1 に示される光ディスク 10 が製造される。

【0023】

本発明の第 1 の実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 は、図 2 (B) に示されるような積層シート材 32 を素材として製造される。積層シート材 32 は、樹脂フィルム 26、この樹脂フィルム 26 の片側の面に成膜された粘着膜 28、この粘着膜 28 の表面に貼り付けられた剥離シート 36、及び樹脂フィルム 26 の粘着膜 28 とは反対側の面に貼り付けられた保護シート 38 からなる 4 層構造とされている。剥離シート 36 及び保護シート 38 は、それぞれ PET 等の樹脂を素材として薄膜状に成形されている。剥離シート 36 の貼付面 35 には、剥離性を良好とするためにシリコンを主体とする剥離剤が塗布され、また保護シート 38 の貼付面 39 には、樹脂フィルム 26 との接着力を維持するために酢酸ビニールを主体とする密着剤が塗布されている。

【0024】

図 2 (A) に示されるように、積層シート材 32 は長尺帯状に形成されており、ロール状に巻き取られたシートロール 33 として光ディスクの製造ラインへ供給される。光ディスクの製造ラインでは、シートロール 33 が打抜装置 40 における送出部 42 に装填され、この送出部 42 により回転可能に支持される。打抜装置 40 には互いに対となるブレードローラ 44 及び受けローラ 48 が設けられており、ブレードローラ 44 のローラ面 46 には、周方向に沿って複数（例えば、3 個）の外周打抜刃 52 及び内周打抜刃 54 が同心状に設けられている。また受けローラ 48 はブレードローラ 44 の下側に軸平行となるように配置され、これらのローラ 44、48 は、それぞれローラ駆動部（図示省略）からのトルクを受けて互いに等線速度で回転する。

【0025】

ブレードローラ 44 の外周打抜刃 52 は、ローラ面 46 上において環状に設けられており、平面上に展開すると、ディスク基板 12 と略同一径又は僅かに小径

の円軌跡に沿って刃先部が延在するように形成されている。また外周打抜刃 52 のローラ面 46 からの突出長は、積層シート材 32 における保護シート 38 の表面から剥離シート 36 の貼付面 37 までの厚さ T_E (図 2 (B) 参照) と等しくするか、厚さ T_E よりも僅かに長く設定する。これにより、外周打抜刃 52 の刃先が剥離シート 36 の厚さの中間付近まで達し、積層シート材 32 の弾性変形分を吸収して保護シート 38 及び樹脂フィルム 26 を確実に切断することができる。

【0026】

一方、ブレードローラ 44 の内周打抜刃 54 も、ローラ面 46 上において環状に設けられており、平面上に展開すると、カバーシート 24 における開口部 30 (図 1 参照) と略同一径の円軌跡に沿って刃先部が延在するように形成されている。また内周打抜刃 54 のローラ面 46 からの突出長は、積層シート材 32 全体の厚さ T (図 2 (B) 参照) と等しいか、又は打抜時の積層シート材 32 の圧縮変形を考慮して厚さ T よりも僅かに短くされている。

【0027】

受けローラ 48 のローラ面 50 は、その軸心からの曲率半径が一定の湾曲面からなり、金属、硬質樹脂等の一定以上の硬度及び耐磨耗性を有する材料により形成されている。ここで、受けローラ 48 は、付勢機構 (図示省略) によりブレードローラ 44 の方向へ所定の付勢力で付勢されている。

【0028】

打抜装置 40 では、送出部 42 に装填されたシートロール 33 から積層シート材 32 をブレードローラ 44 及び受けローラ 48 間へ送り出し、積層シート材 32 をロール 44, 48 により挟持する。これらのブレードローラ 44 及び受けローラ 48 は互いに等線速度で回転し、積層シート材 32 を下流側へ送り出す。このとき、受けローラ 48 が付勢機構により付勢されていることから、積層シート材 32 は、ブレードローラ 44 のローラ面 46 と受けローラ 48 のローラ面 50 との間で加圧 (圧縮) されつつ、ローラ 44, 48 からの搬送力により一定速度で搬送方向 (矢印 F 方向) へ搬送される。このロール 44, 48 による積層シート材 32 の搬送時に、ブレードローラ 44 は、そのローラ面 46 を保護シート 3

8の表面に圧接させ、また受けローラ48は、そのローラ面50を剥離シート36の表面に圧接させる。

【0029】

ブレードローラ44は、受けローラ48と共に積層シート材32を搬送方向へ搬送しつつ、外周打抜刃52を積層シート材32における保護シート38へ押し当て、外周打抜刃52及び内周打抜刃54により積層シート材32を切断する。このとき、外周打抜刃52のローラ面46からの突出長が積層シート材32における厚さ T_E （図2（B）参照）と等しいか、又は厚さ T_E よりも僅かに長くされている程度なので、外周打抜刃52は、積層シート材32における保護シート38及び片面に粘着膜28が形成された樹脂フィルム26を貫通するが、保護シート38は貫通しない。これにより、ローラ44、48間を通過した積層シート材32の保護シート38及び樹脂フィルム26は、外周打抜刃52の内周側にあった部分が円板状に打抜かれ、他の部分から切離される。またローラ44、48間を通過した積層シート材32の剥離シート36は、ローラ44、48により打抜かれることなく長尺帯状まま搬送方向へ送り出される。

【0030】

また、内周打抜刃54のローラ面46からの突出長が積層シート材32における厚さ T （図2（B）参照）と等しいか、又は厚さ T よりも僅かに短くされていることから、内周打抜刃54は積層シート材32全体を貫通して外周打抜刃52により打ちぬかれた部分の中心部に円形の貫通穴を穿設する。ここで、外周打抜刃52により円板状に打抜かれた樹脂フィルム26及び粘着膜28は、ディスク基板12に貼り合わされるカバーシート24となり、内周打抜刃54により打抜かれた樹脂フィルム26及び粘着膜28の貫通穴は、カバーシート24における開口部30とされる。このカバーシート24には、外周打抜刃52及び内周打抜刃54により打抜かれて、カバーシート24と同一の面形状を有する剥離シート36が貼り付いた状態で搬送方向へ送り出される。

【0031】

次いで、打抜装置40では、ブレードローラ44及び受けローラ48間を通過した積層シート材32から剥離シート36及び樹脂フィルム26のカバーシート

24の外周側が剥離、除去されると共に、積層シート材32の開口部30の内周側が抜取り、除去される。これにより、カバーシート24における粘着膜28に剥離シート36が貼り付けられ、かつ樹脂フィルム26に保護シート38が貼り付けられたカバーシートパッケージ34（図3参照）の製造が完了する。このカバーシートパッケージ34では、剥離シート36が長尺帯状ままカバーシート24の粘着膜28に貼り付けられ、また保護シート38がカバーシート24と同一の面形状とされて樹脂フィルム26に貼り付けられている。

【0032】

またカバーシートパッケージ34では、剥離シート36をカバーシート24における粘着膜28に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シート38をカバーシート24における樹脂フィルム26に貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、剥離剤を介して剥離シート36がカバーシート24における粘着膜28に貼り付けられ、かつ酢酸ビニル系の粘着剤を介して保護シート38がカバーシート24における樹脂フィルム26に貼り付けられている。

【0033】

ここで、剥離シート36の粘着力 AP_1 の大きさは、一般的に、粘着膜28自体の粘着力や、剥離シート36の材質、貼付面37の平滑度に影響を受けるが、これらの条件が一定である場合には、剥離シート36の貼付面37に塗布される剥離剤（例えば、シリコン系剥離剤）の組成を適宜選択し、又は調整することで調整可能になる。また保護シート38の粘着力 AP_2 の大きさも、一般的に、樹脂フィルム26の材質、保護シート38の材質、貼付面39の平滑度に影響を受けるが、これらの条件が一定である場合には、保護シート38の貼付面39に塗布される密着剤（例えば、酢酸ビニル系密着剤）の組成を適宜、選択し又は調整することで調整可能になる。

【0034】

図3に示されるように、光ディスクの製造ラインには、カバーシートパッケージ34のカバーシート24から剥離シート36を剥離し、このカバーシート24を打抜装置40からシート搬送台62上へ搬送するためのシート剥離装置56が

設置されている。このシート剥離装置 56 には、カバーシートパッケージ 34 から剥離シート 36 を剥離するためのクサビ状の剥離ガイド部材 58 が設置されている。この剥離ガイド部材 58 は、その先端部 60 がシート搬送台 62 側を向くように支持されている。

【0035】

またシート剥離装置 56 には、カバーシートパッケージ 34 の剥離シート 36 に所定の張力を付与しつつ、この剥離シート 36 に所定の剥離方向（矢印 E 方向）の引張り力を加えるテンション機構（図示省略）が設けられている。これにより、シート剥離装置 56 では、カバーシートパッケージ 34 の剥離シート 36 が剥離ガイド部材 58 の下面部 61 及び先端部 60 に一定の圧接力で圧接しつつ、剥離ガイド部材 58 の基端側から先端側へ向って移動する。このとき、剥離ガイド部材 58 の先端部 60 付近では、カバーシート 24 に貼り付けられた剥離シート 36 が先端部 60 に沿って上方へ持ち上げられてカバーシート 24 上から剥離する。また剥離シート 36 が剥離されるカバーシート 24 は、テンション機構の引張り力が剥離シート 36 を介して伝達されることで、剥離ガイド部材 58 の先端部 60 から前方へ押出されて、図 3 に示される待機位置に保持されたシート搬送台 62 上へスライドする。

【0036】

図 3 に示されるように、シート搬送台 62 の上面部は平面状のシート載置面 64 とされており、このシート載置面 64 上には、搬送方向における終端部に突起状のストッパ部材 66 が設置されている。このストッパ部材 66 は、シート載置面 64 上にスライドしてきたカバーシート 24 の外周端に当接してカバーシート 24 を停止させる。このとき、カバーシート 24 は、その中心がシート載置面 64 の中心 C F と一致するようなシート載置面 64 の中心位置へ位置決めされる。またシート搬送台 62 内には、シート載置面 64 の下部側に負圧室 68 が設けられると共に、この負圧室 68 からシート載置面 64 へ貫通する複数の吸引穴 70 が穿設されている。

【0037】

ここで、負圧室 68 は真空ポンプ等の真空発生装置（図示省略）に接続されてお

り、真空発生装置は、シート載置面 64 上の中心位置にカバーシート 24 が位置決めされることに連動して負圧室 68 内に負圧を供給する。これにより、カバーシート 24 は、負圧室 68 内への負圧供給時に吸引穴 70 からの負圧の作用によりシート載置面 64 上に吸着される。

【0038】

光ディスクの製造ラインは、シート搬送台 62 上へ載置されたカバーシート 24 を搬送するためのシート搬送装置を備えている。このシート搬送装置は、カバーシート 24 が待機位置にあるシート搬送台 62 上に載置されると、シート搬送台 62 と共にカバーシート 24 を待機位置からディスク基板に貼り合わせるための貼合装置（図示省略）へ搬送し、シート搬送台 62 上から貼合装置にカバーシート 24 を移し替える。またシート搬送装置は、カバーシート 24 をシート搬送台 62 上から貼合装置へ移し替えた後、シート搬送台 62 を待機位置へ復帰させる。

【0039】

なお、真空発生装置は、カバーシート 24 がシート搬送台 62 上から貼合装置へ移し替えられる直前まで負圧室 68 内への負圧の供給を継続する。これにより、シート搬送装置による待機位置から貼合装置への搬送途中に、カバーシート 24 は、振動、慣性、シート載置面 64 の傾き等の影響によりシート載置面 64 の中心位置からずれたり、脱落したりすることなく、貼合装置まで搬送される。この貼合装置では、例えば、真空下にて、粘着膜 28 を上方に向けて支持テーブル上に載置されたカバーシート 24 上にディスク基板 12（図 1 参照）を載置した後、ディスク基板 12 を上方から加圧することにより、ディスク基板 12 とカバーシート 24 とを互いに貼り合わせ、製品素材としての光ディスク 10 を製造する。

【0040】

次に、以上説明した光ディスク 10 の製造に用いられる本実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 の作用について説明する。

【0041】

本実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 では、剥離シート 36 をカバー

シート 24 における粘着膜 28 に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シート 38 をカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、剥離シート 36 がカバーシート 24 における粘着膜 28 に貼り付けられると共に、保護シート 38 がカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けられている。

【0042】

上記のカバーシートパッケージ 34 では、カバーシート 24 から保護シート 38 より先に剥離シート 36 を剥離するために、カバーシート 24 の粘着膜 28 に貼り付けられた剥離シート 36 の一端部に撓み方向に沿った剥離力を作用させると、この剥離シート 36 の一端部及び及びカバーシート 24 の一端部には曲げ応力が発生する。

【0043】

このとき、カバーシート 24 の撓み方向に沿った剛性（曲げ剛性）が粘着力 AP_1 に対して十分に大きいときには、十分に大きな剥離力を剥離シート 36 に加えても、カバーシート 24 自体は殆ど湾曲することなく、剥離力により生じる剥離シート 36 の曲げ応力が粘着力 AP_1 よりも大きくなるので、剥離シート 36 が粘着膜 28 からの剥離を生じる剥離点付近で湾曲しつつ、粘着力 AP_1 に抗して剥離シート 36 がその一端部から他端部へ向ってカバーシート 24 の粘着膜 28 から円滑に剥離される。

【0044】

また、カバーシート 24 の曲げ剛性が粘着力 AP_1 に対して十分に大きくないときには、十分に大きな剥離力を剥離シート 36 に加えることで、カバーシート 24 が剥離シート 36 と共に湾曲するが、撓み方向へは弾性体としての特性を有するカバーシート 24 の湾曲量が増加するに従って復元力も増加するので、この復元力及び剥離力により生じるカバーシート 24 の曲げ応力と剥離シート 36 の曲げ応力との総和が粘着力 AP_1 よりも大きくなった時点で、剥離シート 36 が粘着膜 28 との剥離点付近でカバーシート 24 よりも小さな曲率で湾曲しつつ、粘着力 AP_1 に抗して剥離シートがその一端部から他端部へ向ってカバーシート 24 の粘着膜 28 から剥離されると共に、カバーシート 24 における剥離シート

36が剥離された部分が元の形状に復元する。

【0045】

従って、カバーシート24の曲げ剛性が粘着力 AP_1 に対して十分に大きくな
いときには、剥離シート36の剥離時にカバーシート24は湾曲及び復元を繰り
返すことになり、このカバーシート24の湾曲時には樹脂フィルム26に貼り付
けられた保護シート38にも曲げ応力が生じるが、この保護シート38に生じる
曲げ応力は、剥離シート36に生じる曲げ応力より小さくなる。このことから、
カバーシート24に対する剥離シートの粘着力 AP_1 の大きさを保護シート38
の粘着力 AP_2 の大きさ以上に設定しておけば、剥離シート36に加えられた剥
離力によりカバーシート24が湾曲した場合でも、保護シート38がカバーシー
ト24の樹脂フィルム26から剥離することなく、カバーシート24の粘着膜2
8に貼り付けられた剥離シート36だけを確実に剥離できる。

【0046】

ここで、本実施形態に係る光ディスク10のように高い情報記録密度を有する
ものでは、カバーシート24の厚さを可能な限り薄くすることが望まれる。この
ため、カバーシートパッケージ34におけるカバーシート24の厚さは、 $80\mu\text{m}$
 $\sim 100\mu\text{m}$ 程度という非常に薄いものになっており、その曲げ剛性自体も小
さいものになっている。

【0047】

従って、光ディスク10の製造に用いられるカバーシートパッケージ34では
、通常、カバーシート24の曲げ剛性を粘着力 AP_1 に対して十分に大きくする
ことは困難であるが、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすことにより、シート剥離装置
56を用いて、保護シート38をカバーシート24から剥離させることなく、カ
バーシート24の粘着膜28に貼り付けられた剥離シート36だけを確実に剥離
できるようになる。

【0048】

一方、剥離シート36を粘着膜28に貼り付けるための粘着力を AP_1 は、打
抜装置40による積層シート材32の打抜時やシート剥離装置56による搬送時
に、剥離シート36のカバーシート24からの剥離やズレを防止するため、ある

程度、大きなものにしておく必要がある。また、保護シート 38 を樹脂フィルム 26 に貼り付けるための粘着力 AP_2 が過度に大きいと、保護シート 38 をカバーシート 24 の樹脂フィルム 26 から剥離する際の作業性が低下し、又は保護シート 38 をカバーシート 24 の樹脂フィルム 26 から剥離する際にカバーシート 24 に変形等の損傷を与える原因となる。これが考慮されて本実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 では、粘着力 AP_1 が $5 \sim 50$ (gf/cm) の範囲内から選択された値に設定されると共に、粘着力 AP_2 が $(AP_1 \times 1.0) \sim (AP_1 \times 3.0)$ の範囲内から選択された値に設定されている。ここで、粘着力 AP_1 及び粘着力 AP_2 は、それぞれ JIS Z 1528 に規定されている 90° 剥離法により測定された値が用いられている。

【0049】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明の第 2 の実施形態に係るカバーシートパッケージについて説明する。なお、本実施形態に係る部材のうち第 1 の実施形態に係る部材と同一のものについては、同一符合を付して説明を省略する。

【0050】

本発明の第 2 の実施形態に係るカバーシートパッケージ 80 は、第 1 の実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 と同様に、積層シート材 32 を素材として製造されている。本実施形態に係るカバーシートパッケージ 80 とカバーシートパッケージ 34 とは、保護シート 38 及び剥離シート 36 の形状がカバーシートパッケージ 34 とは逆になっている点で相互に異なっている。すなわち、カバーシートパッケージ 80 は、図 4 に示されるように、打抜装置 40 により保護シート 38 が切断されることなく長尺帯状のまま残され、剥離シート 36 がカバーシート 24 と同一面形状（円板状）に打ち抜かれている。

【0051】

上記のようなカバーシートパッケージ 80 は、例えば、図 2 に示される打抜装置 40 により積層シート材 32 からカバーシート 24 を打ち抜く際に、カバーシートパッケージ 34 の場合とは保護シート 38 と剥離シート 36 の方向を反転させて積層シート材 32 をブレードローラ 44 と受けローラ 48 との間に送り込む

ことにより製造できる。また保護シート 38 と剥離シート 36 の方向を反転させることなく、打抜装置 40 におけるブレードローラ 44 と受けローラ 48 との位置を相互に入れ替え、これらのローラ 44, 48 間に積層シート材 32 を送り込むことによって製造できる。

【0052】

ここで、長尺帯状のまま残された保護シート 38 は、カバーシートパッケージ 80 におけるカバーシート 24 を搬送するためのキャリアベースとされる。またカバーシートパッケージ 80 でも、第 1 の実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 と同様に、剥離シート 36 をカバーシート 24 における粘着膜 28 に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シート 38 をカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、剥離剤を介して剥離シート 36 がカバーシート 24 における粘着膜 28 に貼り付けられ、かつ酢酸ビニル系の粘着剤を介して保護シート 38 がカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けられている。

【0053】

図 4 に示されるように、光ディスクの製造ラインには、カバーシートパッケージ 34 のカバーシート 24 から保護シート 38 及び剥離シート 36 をそれぞれ剥離し、このカバーシート 24 を打抜装置 40 からシート搬送台 62 上へ搬送するためのシート剥離装置 82 が設置されている。

【0054】

シート剥離装置 82 には、カバーシートパッケージ 80 のカバーシート 24 をシート搬送台 62 上へ案内するためのスライドテーブル 84 が設けられると共に、このスライドテーブル 84 からシート搬送台 62 側へ延出するクサビ状の剥離ガイド部材 86 が設けられている。スライドテーブル 84 は、その上面部が平滑な平面からなるスライド面 85 とされており、カバーシート 24 は、剥離シート 36 を上方に向けてスライド面 85 上に載置される。

【0055】

剥離ガイド部材 86 は、その上面部 89 をカバーシートパッケージ 80 におけ

る保護シート 38 を介してカバーシート 24 に当接させており、この上面部 89 は、スライドテーブル 84 のスライド面 85 と略面一となるように支持されている。剥離ガイド部材 86 の上面部 89 には、スライド面 85 上を搬送されてきたカバーシート 24 が載置される。この状態で、保護シート 38 に剥離方向（矢印 E 方向）の引張り力を加え、保護シート 38 を剥離ガイド部材 86 の先端部に沿ってカバーシート 24 から剥離することにより、カバーシート 24 の保護シート 38 が剥離された部分が剥離ガイド部材 86 上からシート搬送台 62 上へスライドする。

【0056】

図 4 に示されるように、シート剥離装置 82 には、剥離ガイド部材 62 の上方であって、剥離ガイド部材 86 の先端部 88 よりも上流側にサクシヨンローラ 90 が回転可能に支持されている。このサクシヨンローラ 90 は、そのローラ面 92 にローラ外部から負圧が供給される多数の吸引穴（図示省略）が開口している。サクシヨンローラ 90 は、そのローラ面 92 をカバーシート 24 の粘着膜 28 に貼り付けられた剥離シート 36 に圧接させつつ、カバーシート 24 に従動して回転する。これにより、剥離シート 36 は、保護シート 38 がカバーシート 24 から剥離される前に、サクシヨンローラ 90 からの吸引力によりカバーシート 24 の粘着膜 28 から剥離され、サクシヨンローラ 90 のローラ面 92 上へ転移する。この剥離シート 36 はローラ面 92 上から剥離されて回収容器（図示省略）等へ回収される。

【0057】

一方、剥離シート 36 及び保護シート 38 が剥離されたカバーシート 24 は、シート搬送台 62 のシート載置面 64 上でストッパ部材 66 に当接して、その中心がシート載置面 64 の中心 CF と一致するように位置決めされ、負圧室 68 に連通した吸引穴 70 からの負圧の作用によりシート載置面 64 上に吸着される。この後、光ディスクの製造ラインにおけるシート搬送装置は、シート搬送台 62 と共にカバーシート 24 を待機位置からディスク基板に貼り合わせるための貼合装置（図示省略）へ搬送し、シート搬送台 62 上から貼合装置にカバーシート 24 を移し替える。またシート搬送装置は、カバーシート 24 をシート搬送台 62 上

から貼合装置へ移し替えた後、シート搬送台 62 を待機位置へ復帰させる。貼合装置では、例えば、真空下にて、粘着膜 28 を上方に向けて支持テーブル上に載置されたカバーシート 24 上にディスク基板 12（図 1 参照）を載置した後、ディスク基板 12 を上方から加圧することにより、ディスク基板 12 とカバーシート 24 とを互いに貼り合わせ、製品素材としての光ディスク 10 を製造する。

【0058】

次に、以上説明したように、光ディスク 10 の製造に用いられる本実施形態に係るカバーシートパッケージ 80 の作用について説明する。

【0059】

本実施形態に係るカバーシートパッケージ 80 でも、第 1 の実施形態に係るカバーシートパッケージ 34 と同様に、剥離シート 36 をカバーシート 24 における粘着膜 28 に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シート 38 をカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、 $AP_1 \leq AP_2$ の関係を満たすように、剥離シート 36 をカバーシート 24 における粘着膜 28 に貼り付けると共に、保護シート 38 をカバーシート 24 における樹脂フィルム 26 に貼り付けたことにより、カバーシートパッケージ 80 におけるカバーシート 24 の曲げ剛性を粘着力 AP_1 に対して十分に大きくできない場合でも、シート剥離装置 82 を用いて、保護シート 38 をカバーシート 24 から剥離させることなく、剥離シート 36 だけをカバーシート 24 の粘着膜 28 から確実に剥離した後、カバーシート 24 の剥離シート 36 が剥離された部分から保護シート 38 を剥離できるようになる。

【0060】

なお、本実施形態では、シート剥離装置 56 又はシート剥離装置 82 によりカバーシートパッケージ 34、80 におけるカバーシート 24 から剥離シート 36 を剥離する場合のみを説明したが、本実施形態に係るカバーシートパッケージ 34、80 によれば、このようなシート剥離装置 56、82 以外のシート剥離装置又は手作業により、保護シート 38 よりも先にカバーシート 24 から剥離シート 36 を剥離する際に、カバーシートパッケージ 34、80 における保護シート 38 をカバーシート 24 から剥離させることなく、剥離シート 36 だけをカバーシ

ート 2 4 の粘着膜 2 8 から確実に剥離できるという効果を得られる。

【 0 0 6 1 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るカバーシートパッケージによれば、カバーシートから保護シートより先に剥離シートを剥離する際に、カバーシートの樹脂フィルムから保護シートを剥離させることなく、剥離シートだけを確実に剥離できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係るカバーシートパッケージを用いて製造された光ディスクの構成を示す斜視図である。

【図 2】 (A) は本発明の実施形態に係るカバーシートパッケージの製造に用いられる積層シート材の打抜装置の構成を示す斜視図、(B) はカバーシートパッケージの製造素材となる積層シート材の構成を示す側面図である。

【図 3】 本発明の第 1 の実施形態に係るカバーシートパッケージのカバーシートから剥離シートを剥離すると共に、カバーシートをシート搬送台へ搬送するための剥離装置の構成を示す側面図である。

【図 4】 本発明の第 2 の実施形態に係るカバーシートパッケージのカバーシートから剥離シートを剥離すると共に、カバーシートをシート搬送台へ搬送するための剥離装置の構成を示す側面図である。

【符号の説明】

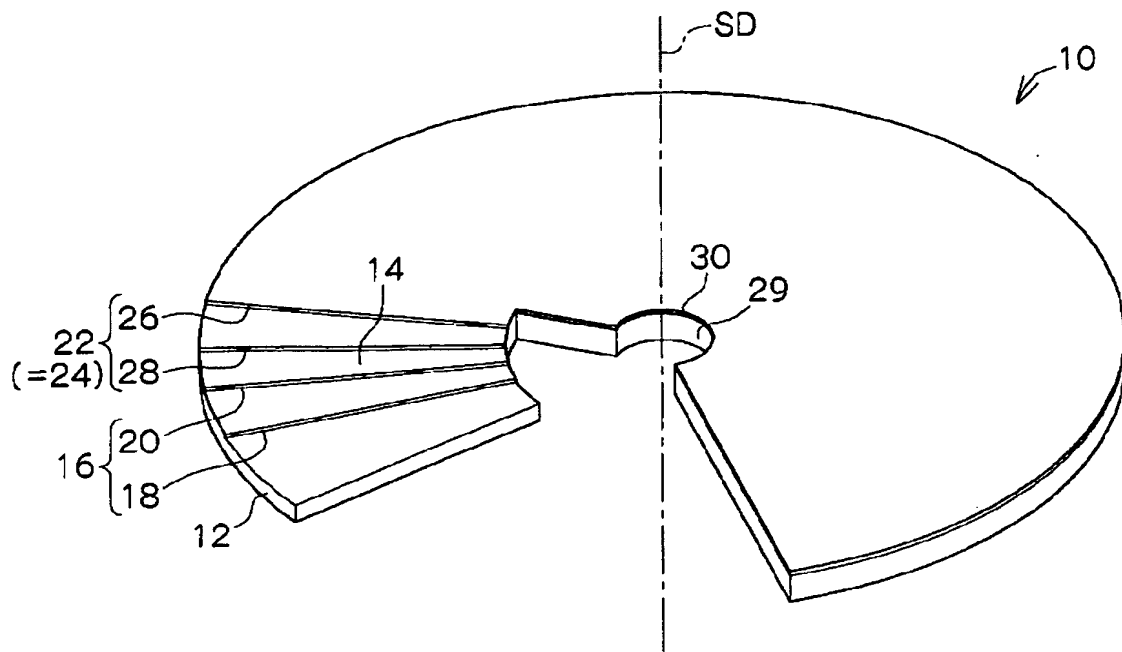
1 0	光ディスク
1 2	ディスク基板
1 4	記録面
2 2	カバー層 (カバーシート)
2 4	カバーシート
2 6	樹脂フィルム
2 8	粘着膜
3 2	積層シート材
3 4	カバーシートパッケージ

- 3 6 剥離シート
- 3 8 保護シート
- 8 0 カバーシートパッケージ

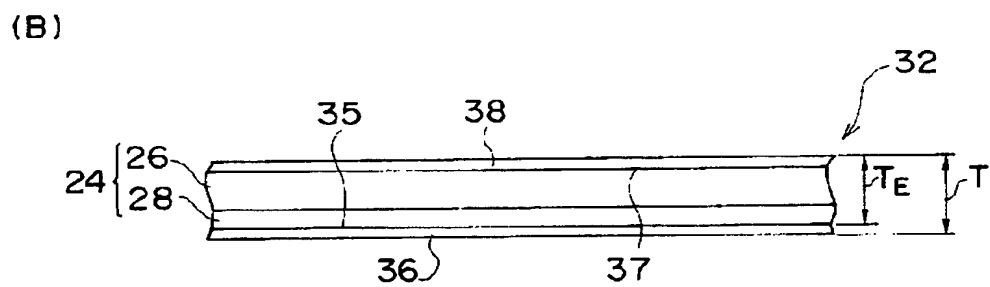
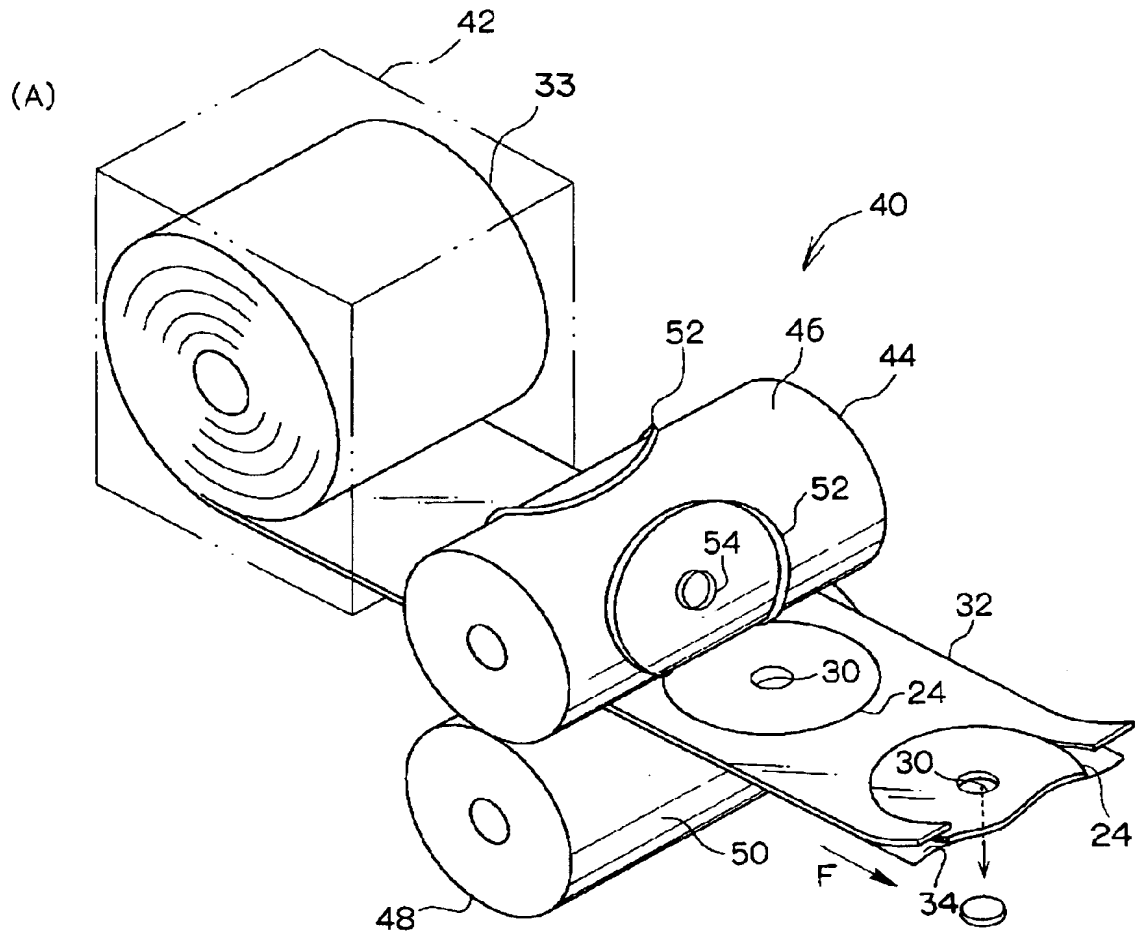
【書類名】

図面

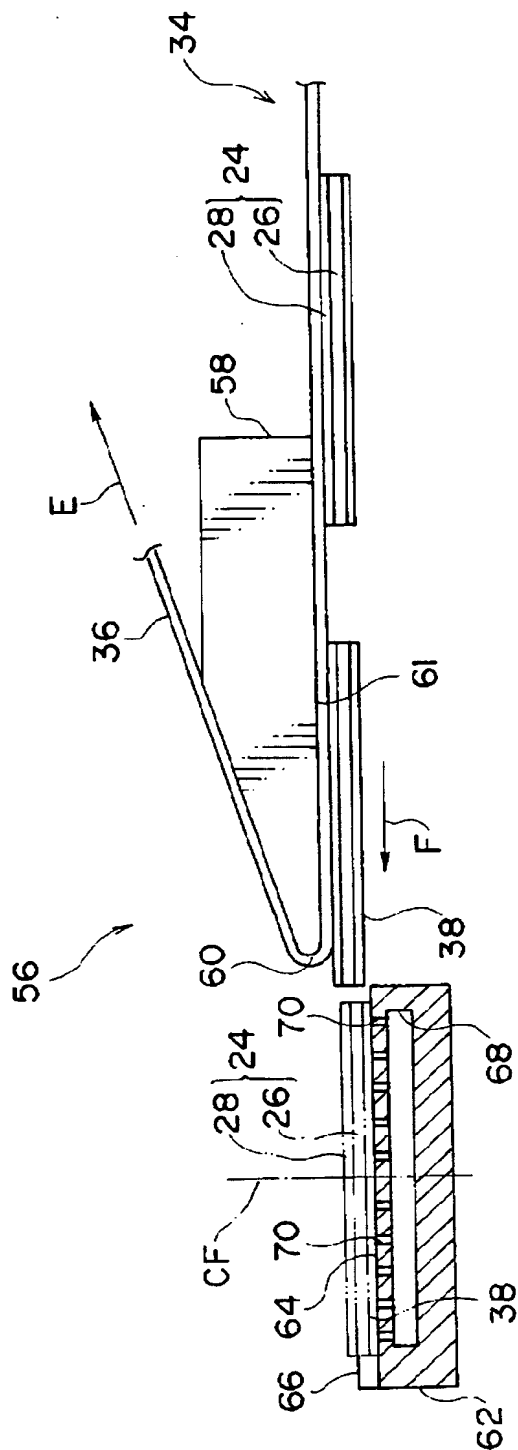
【図 1】



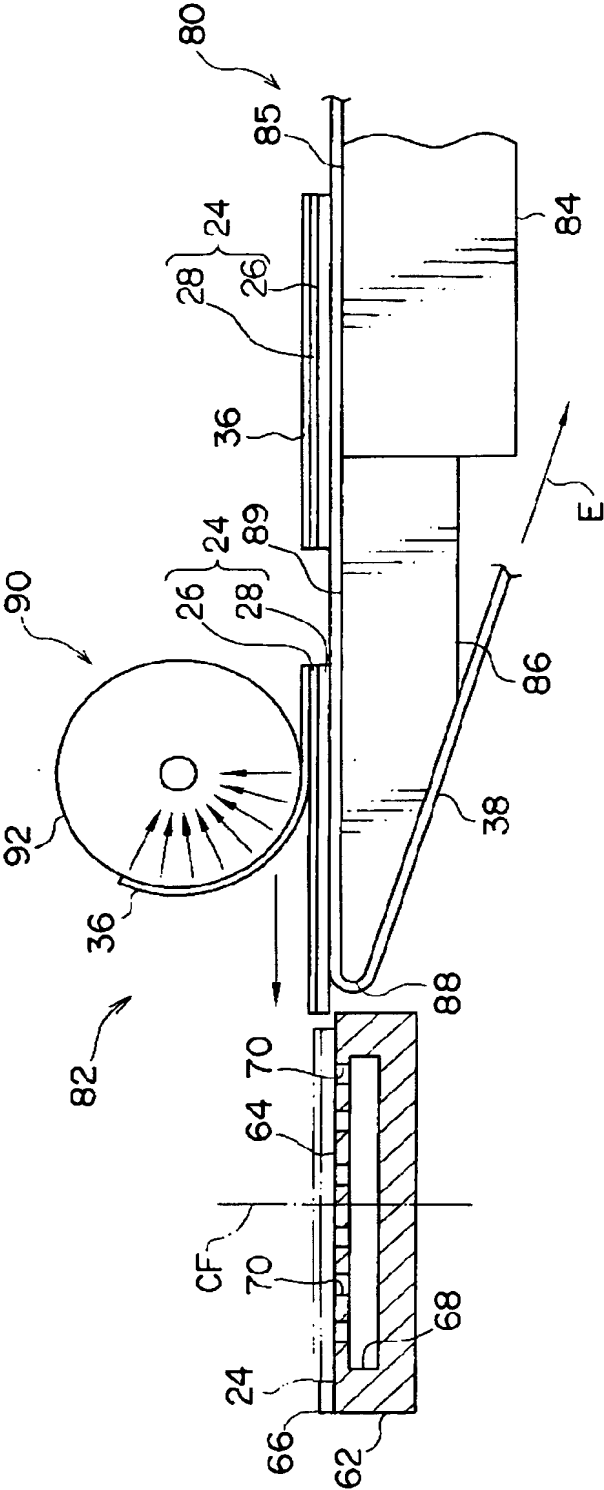
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カバーシートから保護シートより先に剥離シートを剥離する際に、カバーシートの樹脂フィルムから保護シートを剥離させることなく、剥離シートだけを確実に剥離する。

【解決手段】 カバーシートパッケージ34は、剥離シート36をカバーシート24の粘着膜28に貼り付けるための粘着力を AP_1 とし、かつ保護シート38をカバーシート24の樹脂フィルム26に貼り付けるための粘着力を AP_2 とした場合に、これらが $AP_1 \leq AP_2$ となるように構成されている。これにより、剥離シート36の一端部に剥離力を作用させた場合に、保護シート38をカバーシート24の樹脂フィルム26から剥離させることなく、カバーシート24の粘着膜28に貼り付けられた剥離シート36のみが、その一端部から他端部へ向って円滑に剥離される。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 2 - 2 4 8 0 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社